

異なる立地条件で生育した同一スギクローンの性質 (I)

九州大学農学部 古賀 信也・小田 一幸
堤 諱一

1. はじめに

材質育種を考えると、対象の品種・クローンの形質的特徴とそのバラツキ、そして形質の木材性質への関与を把握しておかねばならない。一方、スギ材の性質は、品種間で差異が認められるとする報告が多くあり、品種に個々の性質を明らかにする必要がある。このようなことを背景に、主要スギ品種の木材性質の平均値とバラツキの程度とを把握するために、この研究を進めた。ここでは、異なる立地条件で生育したスギ同一クローンの容積密度数と仮道管長を測定し、その結果を報告する。

2. 材料および方法

六演習林共同スギ品種試験地(第1試験地)に生育しているアヤスギ、クモトオシ、ヤブクグリ、メアサを対象にして、愛媛大、鹿児島大、日田林工高、九州大(宮崎)の各演習林で、各品種から3本ずつ、すなわち1品種について12本(九大・宮崎のメアサは、立木本数が少ないために9本)を供試木とした。

ところで、第1試験地には、各品種ともに同一クローンの苗木が植栽されているために、各品種ごとの苗木の遺伝的特性は同じであるとみなせる。また、各試験地での植栽後の施業はほぼ同じである。

各供試木の胸高部位から円板を採り、円板から髓を頂点とする扇形試験片を切り出した後、髓から5年輪ごとに分割して作られた試験片の容積密度数を測定するとともに、髓から1年輪ごとに、最外年輪までの晩材部の仮道管長を測定した。

3. 結果と考察

(1) 容積密度数

表1に胸高部位の容積密度数の平均値、標準偏差、変動係数を示す。各品種の扇形試験片の容積密度数の変動係数の値は、クモトオシ、ヤブクグリ、アヤスギ、メアサの順に大きくなり、一番大きい変動係数のメアサで、約10%である。また、1~5年輪、6~10年

輪、11~最外年輪ごとの容積密度数の変動係数も、ほぼ同じ傾向がみられ、クモトオシ、ヤブクグリ、アヤスギ、メアサの順に大きくなる。一方、どの品種においても、11~最外年輪の容積密度数で大きな変動係数の値を得たが、この点について更に研究を要する。

生育地の違いが容積密度数のバラツキに与える影響を検討するために、生育地間の分散分析を胸高部位横断面内の部位について行ってみた。アヤスギ、クモトオシ、ヤブクグリでは、生育地間に容積密度数の有意差(危険率5%)を認めなかった。しかし、メアサでは、1~5年輪、6~10年輪、11~最外年輪の容積

表-1 胸高部位における容積密度数の平均値、標準偏差、変動係数

品種と部位	平均値 (kg/m ³)	標準偏差	変動係数 (%)
アヤスギ			
1~5年輪	364	33.7	9.3
6~10年輪	365	26.7	7.3
11~最外年輪	379	34.4	9.1
試験片全体	363	22.9	6.3
クモトオシ			
1~5年輪	324	6.6	3.1
6~10年輪	288	9.8	3.4
11~最外年輪	290	17.7	6.1
試験片全体	295	10.9	3.7
メアサ			
1~5年輪	315	22.2	7.1
6~10年輪	303	36.0	11.9
11~最外年輪	321	49.4	15.4
試験片全体	309	33.0	10.7
ヤブクグリ			
1~5年輪	382	24.9	6.5
6~10年輪	341	16.8	4.9
11~最外年輪	328	29.8	9.1
試験片全体	345	18.4	5.3

密度数に対して、試験地間に有意差（危険率5%）が認められた。

したがって、表1と分散分析の結果を考え合わせると、クモトオシでは、樹幹横断面内で容積密度数の変動係数が小さく、生育地間に容積密度数の差が認められず、この研究の範囲の環境条件の変化に等しく材形成の適用をする品種と思われる。逆に、メアサでは、他の3品種よりも容積密度数の変動係数が大きく、とくに、生育地間に容積密度数の差を認めたことから、他の3品種よりも、環境因子の影響をうけやすいのかもしれない。

さて、容積密度数と晩材率との間に正の高い相関関係があるとされていることの確認と、容積密度数のバラッキへの晩材率の影響を検討した。扇形試験片全体の容積密度数と平均晩材率との相関係数は、アヤスギで0.52、メアサで0.75であって、両品種とも正の相関関係が認められた。このことから、アヤスギとメアサの容積密度数は、晩材率の影響を大きく受けていることが明らかになった。しかし、クモトオシとヤブクグリでは、容積密度数、晩材率ともバラッキの範囲が狭かったため、容積密度数と晩材率との間に有意な相関関係を認めることができなかった。

(2) 仮道管長

図1に、各品種の胸高部位横断面内での平均晩材仮道管長と、髄からの年輪数との関係を示している。図1からわかるように、アヤスギ、ヤブクグリ、メアサの3品種では、晩材仮道管長は生育地間で大差を認めなかった。クモトオシでは、九大宮崎産のものが短いものの、他の3生育地ではほぼ同じ長さであった。つまり、クモトオシの一部を除いて、異なった試験地で生育した同一クローンの仮道管長には、大差がないことがわかった。九大宮崎産のクモトオシの仮道管長が短い理由については、今後データを蓄積して検討する必要がある。

なお、11～13年輪の平均仮道管長のバラッキは、アヤスギは1.96～2.29 mmで変動係数5.7%、クモトオシは2.36～2.94 mmで変動係数7.5%、ヤブクグリは2.05～2.45 mmで変動係数6.2%、メアサは2.14～2.77 mmで変動係数7.2%となり、4品種の総合値としては変動係数5～8%を得た。

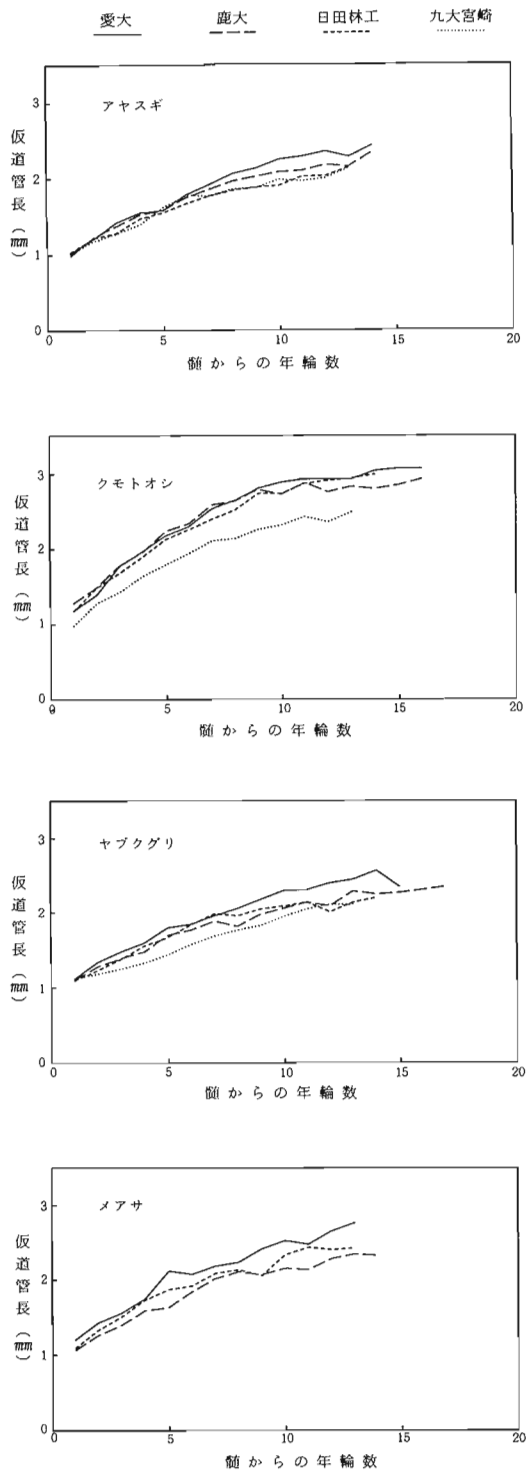


図-1 各品種の胸高部位における平均晩材仮道管長と髄からの年輪数